

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИСПЫТАНИЙ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ СПОСОБНОСТИ ТКАНЕЙ К ФОРМООБРАЗОВАНИЮ И ФОРМОСОХРАНЕНИЮ В ОДЕЖДЕ

В.В. ЛАПШИН, Н.А. СМИРНОВА, Т.А. КОЛМОГорова, А.И. ШУЛЯТЬЕВ

(Костромской государственной технологической университет)

Для определения способности тканей к формообразованию на неопорных участках, например, в поясных изделиях, детали которых выкроены "по косой", предлагается новое автоматизированное устройство [1]. Оно позволяет осуществить сдвиг материалов и пакетов материалов со швами и содержит (рис.1) датчик усилия (ДУ) на основе полупроводникового тензорези-

сторного преобразователя (ТП) с усилителем постоянного тока (УПТ), устройство определения угла сдвига (УУС), включающее в себя электродвигатель (Д) и фотоимпульсный преобразователь (ФП), плату сопряжения с ЭВМ (ПС) и ЭВМ. Плата сопряжения содержит: аналого-цифровой преобразователь (АЦП) и программируемый параллельный интерфейс (ППИ).

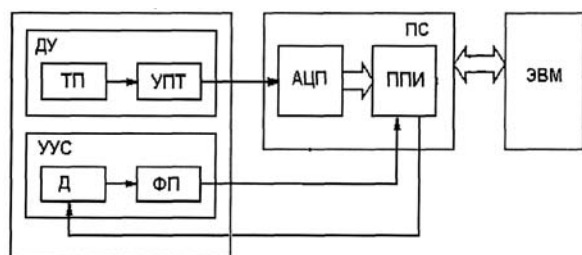


Рис. 1

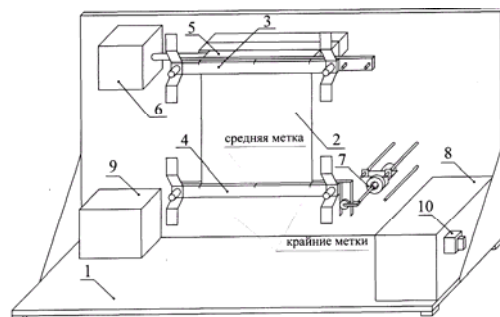


Рис. 2

Все элементы устройства (рис.2– внешний вид устройства для определения свойств тканей и швов) расположены на платформе 1. Образец ткани 2 фиксируют между подвижным зажимом 3 и неподвижным зажимом 4, используя метки. С помощью передачи 5 вращение вала электродвигателя 6 преобразуется в поступательное движение зажима 3. Усилие, возникающее при деформации образца 2, воспринимается тензопреобразователем 7.

Схема управления электродвигателем и усилители сигналов с тензопреобразователя и фотоимпульсного преобразователя расположены под металлическим кожухом 8. Включение-отключение блока питания 9 осуществляется кнопкой 10. Устройство подключается к ЭВМ, что позволяет автоматизировать обработку результатов измерений и создавать базу данных по предмету исследования.

Предлагаемое устройство имеет преимущества, заключающиеся в том, что полупроводниковый высокочувствительный датчик усилия, входящий в данное устройство, может фиксировать малую по величине деформацию (в пределах 24 мм), что позволяет обеспечить точность результатов измерения усилия, вызывающего сдвиг.

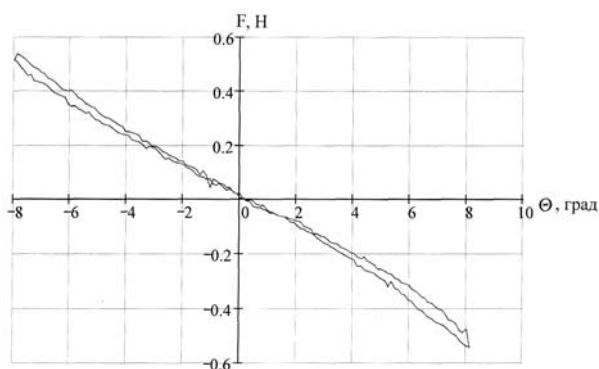


Рис. 3

Устройство моделирует реальный процесс деформирования материалов при изготовлении и эксплуатации и позволяет оценить не только способность ткани изменять угол между нитями основы и утка при заданном усилии или до появления диагональной складки, но и его кинетику (рис.3 – диаграмма зависимости угла сдвига Θ от усилия F), а также работу, затрачиваемую на изменение угла и релаксацию сдвига нитей в ткани при возвратно-поступательном движении в горизонтальной плоскости. Испытание проб со швами позволяет оценить раздвижку нитей в швах и влияние на раздвижку вида швейных ниток и конструкции шва.

В Ы В О Д Ы

1. Полученные при испытании характеристики расширяют технологические возможности и могут быть использованы для прогнозирования способности тканей к формообразованию – получению объемной формы изделия из плоской ткани и к формосохранению в процессе эксплуатации.

2. Результаты испытаний на предлагаемом устройстве позволяют оценить способность ткани к сдвигу нитей и обеспечивают научно обоснованное конфекционирование материалов для высококачественных швейных изделий.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Патент РФ №45189. Устройство для определения формовочных свойств тканей. Смирнова Н.А., Лапшин В.В. и др. – Оpubл. 2005. Бюл. №12.

Рекомендована кафедрой технологии и материаловедения швейного производства. Поступила 17.03.06.